

УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

На правах рукопису

**АЛЬОШИНСЬКИЙ Євген Семенович**

УДК 656.022.1(100)

**ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОЦЕСУ МІЖНАРОДНИХ  
ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

05.22.01 – Транспортні системи

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
доктора технічних наук

Науковий консультант:  
**Данько Микола Іванович**  
д-р техн. наук, професор,  
ректор УкрДАЗТ

Харків - 2009

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</b>	14
<b>ВСТУП</b>	16
<b>РОЗДІЛ 1</b>	
<b>СТАН ПИТАННЯ ТА АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ПРИ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ</b>	27
1.1 Аналіз теоретичних досліджень по вирішенню проблеми удосконалення системи доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях	27
1.2 Аналіз історичного розвитку системи доставки вантажів при міжнародних перевезеннях	37
1.2.1. Аналіз практики розвитку вітчизняної системи передачі вантажного вагонопотоку залізницям суміжних держав	37
1.2.2. Етапи становлення системи міжнародних відносин в Україні в 90-х роках ХХ століття	52
1.2.3 Особливості системи передачі експортно-імпортного вагонопотоку на закордонних залізницях	54
1.2.4. Історичні проблеми в питаннях оптимізації технології переробки експортно-імпортного вантажопотоку та митного контролю на залізницях Західної Європи в ХХ столітті	55
1.2.5. Сучасний стан та перспективи розвитку системи передачі експортно-імпортного вагонопотоку на закордонних залізницях	60

1.3. Моніторинг роботи державних митних органів України	64
1.3.1. Сучасний стан системи організації проведення митних операцій на транспорті	64
1.3.2. Аналіз необхідності формування передумов для зміни порядку взаємовідносин в системі «Перевізник – Митниця»	68
1.4 Актуальні проблеми удосконалення функціонування системи доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях	75
Висновки	79

## **РОЗДІЛ 2**

<b>ВИБІР НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБКА ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ПРИ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ З УРАХУВАННЯМ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ</b>	81
2.1 Вибір напрямку вирішення проблеми дисертаційного дослідження	81
2.2 Розробка логістичної моделі керування транспортним комплексом доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях	85
2.3 Вибір напрямку досліджень транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень	89
2.3.1. Вибір напрямку досліджень на макрорівні «ТК МВП»	89
2.3.2. Вибір напрямку досліджень на мікрорівнях «Технічна станція» та «Залізничні перегони»	93
2.3.3. Вибір напрямку досліджень на мікрорівні «Прикордонна передавальна станція»	94
2.3.4. Вибір напрямку досліджень на мікрорівні «Вантажна станція»	94

2.3.5. Обрання напрямів дослідження технологічної лінії «Виконання митних операцій»	96
2.4. Розробка методологічного підходу по формалізації технології функціонування транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень	97
2.5. Розробка теоретичних основ для створення математичної моделі системи міжнародних вантажних перевезень на основі ресурсозбереження	100
2.6. Методологічний підхід по оптимізації критеріїв цільової функції на мікрорівнях логістичної системи	114
2.6.1. Вибір критеріїв оптимізації та виведення цільової функції	114
2.6.2. Моделювання виробничих ситуацій в межах транспортного комплексу міжнародних перевезень	115
2.6.3. Вибір напрямку інвестиційної стратегії розвитку системи міжнародних залізничних перевезень із використанням принципів банківського моніторингу	120
2.6.4. Вдосконалення системи доставки вантажів при міжнародних перевезеннях із застосуванням евристичного аналізу для пошуку нових рішень	123
2.6.5. Вибір методів функціонального моделювання в системах керування транспортним комплексом міжнародних вантажних залізничних перевезень із використанням теорії нечітких множин	126
2.6.6. Обрання методів імітаційного моделювання для проведення аналізу результатів дослідження	131
Висновки	132

## **РОЗДІЛ 3**

### **РОЗРОБКА МОДЕЛІ СИСТЕМИ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОСНОВНИХ МІЖНАРОДНИХ ТРАНСПОРТНИХ НАПРЯМКІВ**

3.1	Інженерна постановка задачі	134
3.2	Математична постановка задачі оптимізації системи міжнародних вантажних перевезень на мікрорівнях «Технічна станція» та «Залізничні перегони»	136
3.3	Аналіз основних напрямків міжнародних перевезень України	138
3.4	Розрахунок вихідних даних для функціонального моделювання в межах системи міжнародних залізничних транспортних коридорів	140
3.5	Побудова макрорівневої моделі комплексу мережі обслуговування експортно-імпортних вагонопотоків	145
3.6	Розробка моделей функціонування сортувальних станцій та залізничних перегонів в транспортних коридорах	152
	Висновки	155

## **РОЗДІЛ 4**

### **РОЗРОБКА МОДЕЛІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПУНКТИВ ПЕРЕРОБКИ КОНТЕЙНЕРНИХ ТА КОНТРЕЙЛЕРНИХ ВАНТАЖІВ**

4.1	Інженерна та математична постановка задачі моделювання	157
4.2	Розробка моделі функціонування підсистеми обробки вхідних транспортних потоків	162
4.3	Побудова моделі функціонування підсистеми обробки контейнерних вантажів на вантажному фронті	166
4.4	Особливості моделювання роботи вантажного фронту на неспеціалізованих вантажних станціях	171
4.5	Розробка моделі взаємодії різних видів транспорту при	

контейнерних та контрейлерних перевезеннях	177
4.5.1 Визначення раціонального виду транспорту для виконання операцій завою-вивозу контейнерів	177
4.5.2 Операції завою-вивозу контейнерів автомобільним транспортом	181
4.5.3 Побудова моделі взаємодії залізничного та автомобільного транспорту при контейнерних перевезеннях	181
4.5.4 Особливості роботи пунктів по переробці контрейлерних поїздів	183
4.6 Модель функціонування підсистеми обробки вихідних транспортних потоків	187
4.7 Особливості моделювання роботи припортових контейнерних пунктів	190
4.7.1. Загальні положення	190
4.7.2. Організація спільної роботи залізничних станцій та морських (річкових) портів	191
4.7.3. Побудова моделі функціонування підсистеми обробки контейнерів при взаємодії залізничного та водного видів транспорту	192
4.8 Моделювання процесу переробки експортно-імпортного вантажопотоку в транспортному вузлі з домінуючим сектором контейнерних перевезень	196
4.8.1. Побудова узагальнюючої моделі функціонування транспортного вузла з домінуючим сектором контейнерних перевезень	196
4.8.2. Особливості переробки експортно-імпортного вантажопотоку в контейнерних пунктах	198
4.8.3. Напрямки оптимізації функціонування пунктів по переробці контейнерних вантажів	202

4.9	Проектування імітаційної моделі блоку виконання митних операцій в пунктах переробки контейнерних вантажів	205
4.9.1.	Побудова структурно-логічної схеми обробки контейнерів та документів в митному відношенні	205
4.9.2.	Розробка моделі блоку виконання митних операцій на вантажних (та припортових) станціях	209
4.10	Формалізація технології функціонування та виведення цільової функції оптимізації параметрів транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень на мікрорівні «Вантажна станція»	211
	Висновки	212

## **РОЗДІЛ 5**

### **РОЗРОБКА МОДЕЛІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРИКОРДОННИХ ПЕРЕДАВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ**

5.1	Інженерна та математична постановка задачі моделювання	214
5.2	Розробка макрорівневої моделі системи обслуговування вантажних поїздів на прикордонній станції	221
5.3	Розробка моделі функціонування підсистеми “Обробка поїздів по прибуттю”	222
5.3.1.	Розробка узагальнюючої моделі підсистеми “Обробка поїздів по прибуттю”	222
5.3.2.	Розробка моделі функціонування блоку операцій по прибуттю поїздів на станцію	225
5.4	Розробка моделі функціонування підсистеми “Обробка поїздів по відправленню”	229
5.4.1.	Проектування узагальнюючої моделі підсистеми “Обробка поїздів по відправленню”	229
5.4.2.	Розробка моделі функціонування блоку операцій по відправленню поїздів з прикордонної передавальної станції	233
5.5	Моделювання роботи спеціального технічного пункту (СТП)	236

5.5.1. Аналіз основних операцій, що виконуються на СТП	238
5.5.2. Розробка моделі терміналу по перевантаженню вантажів з вагонів, що прямують через кордон	237
5.5.3. Розробка моделі функціонування технічного пункту по заміні візків в складах, що прямують через кордон	240
5.5.4. Розробка моделі функціонування технічних пунктів, що обладнані пристроями для розсунення колісних пар	242
5.6 Проектування імітаційної моделі блоку виконання митних операцій на прикордонній передавальній станції	246
5.6.1. Розробка макрорівневої моделі лінії обробки вантажів в митному відношенні	246
5.6.2. Розробка моделі блоку виконання митних операцій по прибуттю поїзда на прикордонну станцію	248
5.6.3. Аналіз параметрів функціонування пункту митного контролю	259
5.6.4. Розробка моделі блоку виконання митних операцій по відправленню поїзда з прикордонної станції	264
5.7 Формалізація технології функціонування та виведення цільової функції оптимізації параметрів системи міжнародних вантажних перевезень на мікрорівні «Прикордонна передавальна станція»	270
Висновки	272

## **РОЗДІЛ 6**

### **ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ПРИ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ**

6.1 Принципи функціонального моделювання на макрорівні транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень	264
6.1.1. Основні задачі функціонального моделювання в межах макрорівня системи міжнародних вантажних	



залізничних перевезень	264
6.1.2. Вибір принципів логістичного дослідження функціонування ТК МВП із застосуванням теорії нечітких множин	265
6.1.3. Перелік пропозицій по удосконаленню роботи залізничного транспорту при міжнародних вантажних залізничних перевезеннях	271
6.1.4. Застосування принципів евристичного аналізу при функціональному моделюванні	274
6.1.5. Принцип оптимізації значень параметрів цільової функції при функціональному моделюванні	284
6.2 Функціональне моделювання системи доставки вантажів на мікрорівні «Прикордонна передавальна станція»	285
6.2.1. Проведення дослідження роботи прикордонних передавальних станцій із застосуванням теорії нечітких множин	285
6.2.2. Аналіз статистичних спостережень по відказам в роботі підсистеми виконання митних операцій на прикордонних передавальних станціях	290
6.2.3. Розрахунок функції приналежності по затриманим вагонам на прикордонних передавальних станціях	298
6.2.4. Оптимізація значень функції приналежності на мікрорівні «Прикордонна передавальна станція»	314
6.2.5. Підсумки оптимізації значень параметрів цільової функції при функціональному моделюванні на мікрорівні «Прикордонна передавальна станція»	328
6.3 Функціональне моделювання системи переробки міжнародного контейнерного вантажопотоку на вантажних та припортових залізничних станціях	333
6.3.1. Проведення дослідження функціонування системи	

переробки міжнародного вантажопотоку на мікрорівні «Вантажна станція»	333
6.3.2. Виведення функції приналежності по переробці експортно-імпортного потоку контейнерних вантажів на припортових залізничних станціях	334
6.3.3. Оптимізація значень функції приналежності на мікрорівні «Припортова вантажна станція»	338
6.3.4. Підсумки оптимізації значень параметрів цільової функції при функціональному моделюванні на мікрорівні «Припортова вантажна станція»	344
6.3.5. Оптимізація параметрів цільової функції на мікрорівні «Внутривузлова вантажна станція»	349
6.4 Функціональне моделювання системи доставки вантажів на мікрорівнях «Технічна станція» та «Прилеглі ділянки» в межах ТК МВП	354
6.4.1. Визначення функції приналежності по затриманим вагонам системи обслуговування транзитного міжнародного вагонопотоку	354
6.4.2. Оптимізація значень функції приналежності на мікрорівнях «Сортувальна станція» та «Прилеглі ділянки»	362
6.4.3. Підсумки оптимізації значень параметрів цільової функції при функціональному моделюванні системи обслуговування транзитного міжнародного вагонопотоку	365
Висновки	367
<b>РОЗДІЛ 7</b>	
<b>АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ МОДЕЛЮВАННЯ</b>	
<b>ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ПРИ</b>	
<b>МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ ТА</b>	
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ПО ВПРОВАДЖЕННЮ</b>	369
7.1 Загальні положення	369

7.1.1. Аналіз можливості адекватності дослідження функціонування транспортного комплексу з точки зору міжнародного залізничного права	369
7.1.2. Обґрунтування методики економічної оцінки основних параметрів функціонування транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень	371
7.2 Аналіз результатів імітаційного моделювання функціонування підсистем транспортного комплексу міжнародних перевезень	374
7.2.1. Обґрунтування адекватності моделей	374
7.2.2. Дослідження процесів функціонування підсистем транспортного комплексу	378
7.2.3. Аналіз результатів моделювання	381
7.3 Методика визначення економічної ефективності заходів з ресурсозбереження в системі міжнародних вантажних перевезень	392
7.4 Аналіз результатів дослідження функціонування транспортного комплексу по доставці вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях на основі ресурсозбереження	408
7.5 Практичні рекомендації по оптимізації функціонування транспортного комплексу міжнародних перевезень	418
7.5.1. Пропозиції по оптимізації функціонування технологічної лінії «Виконання митних операцій»	418
7.5.2. Пропозиції по впровадженню результатів дослідження мікрорівнів ТК МВП	423
Висновки	426
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b>	428
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	432

<b>ДОДАТКИ</b>	<b>455</b>
Додаток А. Загальна оцінка міжнародних транспортних коридорів у межах України	456
Додаток Б. Статистичні дані спостережень по затриманим вагонам для станцій Куп'янськ-Сортувальний, Валуйки-Сортувальні, Харків-Сортувальний та Белгород	473
Додаток В. Розрахунок сумарної функції приналежності по затриманим вагонам для станцій Харків-Сортувальний та Белгород	479
Додаток Г. Розрахунок сумарної функції приналежності по затриманим вагонам для станцій Куп'янськ-Сортувальний та Валуйки-Сортувальні	488
Додаток Д. Оптимізація сумарної функції приналежності по затриманим вагонам для станцій Харків-Сортувальний та Белгород	497
Додаток Е. Оптимізація сумарної функції приналежності по затриманим вагонам для станцій Куп'янськ-Сортувальний та Валуйки-Сортувальні	530
Додаток К. Оптимізація сумарної функції приналежності по затриманим імпортом контейнерам для станції Іллічівськ	563
Додаток Л. Оптимізація сумарної функції приналежності по затриманим експортним контейнерам для станції Одеса-Порт	568
Додаток М. Оптимізація сумарної функції приналежності по затриманим транзитним составам поїздів в межах міжнародних транспортних коридорів	573
Додаток Н. Результати моделювання функціонування прикордонної передавальної станції	575
Додаток П. Результати моделювання функціонування підсистеми «Сортувальна станція – перегін»	579
Додаток Р. Результати моделювання функціонування підсистеми «Вантажна станція – сортувальна станція»	582

Додаток С. Результати моделювання функціонування підсистеми «Припортова вантажна станція»	586
Додаток Т. Аналіз результатів моделювання функціонування транспортного комплексу по переробці міжнародних вантажів	588
Додаток У. Структурно-логічні схеми функціонування ліній обробки вагонів (контейнерів), інформації та документів на прикордонних передавальних та припортових станціях при затримках з митних причин	594
Додаток Ф. Розрахунок витрати ресурсів	600
Додаток Х. Розрахунок річних прибутків від економії ресурсів	603
Додаток Ц. Розрахунок значень цільової функції	606
Додаток Ш. Матеріали о впровадженні результатів дисертаційної роботи	611

## ВСТУП

Перед Державною адміністрацією залізничного транспорту після розпаду СРСР, за часів незалежності України, постійно постає кардинальне завдання по установленню та розвитку міжнародних зв'язків для забезпечення правової, експлуатаційної, фінансової та науково-технічної підтримки міжнародних перевезень, а також по впровадженню ресурсозберігаючих технологій на транспорті. В зв'язку з цим на залізницях України йде активний пошук нових форм і методів роботи.

В даний час в умовах транспортного ринку найбільш перспективним напрямком розвитку виглядає використання вигідного географічного положення нашої держави для переробки міжнародних транзитних вантажопотоків. В умовах підвищення конкурентоспроможності на транспортному ринку особлива увага приділяється підвищенню швидкості, якості, надійності та економічності перевезень шляхом впровадження нових технологій. В зв'язку з цим одним із найголовніших напрямків розвитку залізничної галузі на сьогодні стає розробка ресурсозберігаючих технологій функціонування системи доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях.

### **Актуальність теми.**

Проблема розвитку міжнародних перевезень на сьогодні є найактуальнішою, бо співпадає з основними директивними напрямками розвитку Укрзалізниці, відповідає Концепції та Програмі реструктуризації на залізничному транспорті України, а також співпадає з тематикою конвенцій та угод міжнародних транспортних організацій.

Таким чином, першим основним напрямком розвитку транспортної галузі України, в умовах економічної незалежності та паливно-енергетичного дефіциту є розробка нових пропозицій, що спрямовані на

впровадження ресурсозберігаючих технологій функціонування всіх підрозділів транспортного комплексу міжнародних перевезень, до якого входять прикордонні передавальні, великі технічні, припортові та внутрішньовузлові вантажні станції, а також ділянки між ними.

По-друге, перед нашою країною постає ряд завдань, найголовнішим з яких разом з економією ресурсів всіх видів є виведення транспортної галузі на загальноєвропейський рівень. Це обумовлюється тим, що після вступу в 2008 році у Всесвітню торгову організацію (ВТО) виникла необхідність в найскорішому перетворенні системи народного господарства в напрямку інтеграції до загальносвітової моделі ринкових відносин.

Вступ до Всесвітньої торгової організації надає нашій країні багато переваг, одними з яких є розширення кон'юктури ринка та зниження цін на імпортовані товари. Але разом із цим, перед Україною висувуються додаткові умови, такі як удосконалення законодавства для покращення умов виконання експортно-імпортованих операцій. З точки зору транспортних перевезень, визначається задача адаптації транспортної системи до процедур проходження митних операцій на прикордонних передавальних та інших технічних станціях, а також підвищення рівня транзитності транспортних шляхів України.

В зв'язку з вищеперерахованими факторами напрямок по формуванню процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень дозволяє кваліфікувати тему дисертаційної роботи як актуальну.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Вирішення проблеми доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях полягає, по-перше, в площині злагодженої взаємодії всіх підрозділів залізничного транспорту країни між собою, по-друге – у взаємодії залізниць з іншими вітчизняними та закордонними контролюючими організаціями (в першу чергу митними органами).

Зв'язок даної роботи з науковими програмами, планами, темами підтверджує:

- «Комплексна програма розбудови державного кордону України» (1993 р.);
- Діюча Постанова Кабінету Міністрів України № 821 від 04.08.97 р. про затвердження Концепції створення і функціонування національної мережі транспортних коридорів в Україні;
- Закон України «Про енергозбереження» (74/94 – ВР);
- Концепція і Програма реструктуризації залізничного транспорту України (1998 р.);
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» (2002 р.);
- Закон України „Про внесення змін в статтю 6 Закону України „Про транзит вантажів” (№ 1721-IV/2004);
- Європейська угода «Про найважливіші лінії міжнародних комбінованих перевезень» (№ 1077/2005);
- Постанова Кабінету Міністрів України № 496 від 12.04.2006 р. «Про затвердження Програми розвитку національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні на 2006-2010 роки»;
- Закон про інформатизацію на залізничному транспорті.

Також напрям досліджень відповідає темам науково-дослідних робіт, участь в яких прийнято в якості виконавця:

- «Подпрограма привлечення суб'єктів підприємницької діяльності в сферу обслуговування транспортних коридорів України» (ДР №0103U004293);
- «Методологія техніко-економічного обґрунтування комплексного розвитку та перебудови інфраструктури



транспортних коридорів залізниць України» (ДР №0104U00822);

- «Розробка та формування автоматизованих логістичних технологій залізничного транспорту» (ДР №0108U000077).

**Мета та задачі дослідження.**

*Метою* дисертаційної роботи є формування транспортного процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень з урахуванням ресурсозбереження, що забезпечить адаптивність транспортної системи до митних процедур для зменшення числа затримок вантажів, скорочення непродуктивних затрат часу під митними операціями та витрат ресурсів всіх видів при переробці експортно-імпортних залізничних перевезень.

Реалізація цієї мети потребує постановки та вирішення таких основних завдань:

- проведення аналізу існуючої технології функціонування системи міжнародних вантажних залізничних перевезень з урахуванням проблеми взаємодії підрозділів транспорту з митними органами;

- розробка теоретичних основ для створення економіко-математичної моделі системи міжнародних вантажних перевезень на основі ресурсозбереження;

- формування основних положень наукової концепції функціонального моделювання технології переміщення матеріальних та інформаційних потоків на макро- та мікрорівнях транспортного комплексу міжнародних вантажних залізничних перевезень з урахуванням зовнішніх впливів на зміни стану в системі;

- розробка методів раціоналізації параметрів функціонування транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень за критеріями максимального скорочення частки затриманих вагонів й контейнерів з митних та інших причин, часу затримок вантажів та витрат ресурсів всіх видів;

- розробка моделей функціонування транспортного комплексу на мікрорівнях «Прикордонна передавальна станція», «Вантажна станція», «Технічна станція» та «Залізничні перегони»;
- проведення функціонального моделювання на всіх мікрорівнях транспортного комплексу для прогнозування можливостей затримок вагонів й контейнерів з митних та інших причин при експортно-імпортних і транзитних вантажних залізничних перевезеннях;
- проведення розрахунку показників раціоналізації часу обробки вантажопотоків для всіх мікрорівнів в межах кожного міжнародного транспортного коридору;
- розробка комплексу моделей для створення удосконаленої ресурсозберігаючої технології функціонування підрозділів транспортного комплексу міжнародних вантажних перевезень;
- формування концептуально нових пропозицій по раціоналізації митно-тарифного та нетарифного регулювання при міжнародних вантажних перевезеннях;
- формування транспортного процесу системи доставки вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях, заснованих на удосконаленні комплексу функціональних задач, що покращують взаємодію в технології роботи залізничного транспорту з іншими видами транспорту, засновані на критерії мінімізації числа затримок вантажів та скороченні затрат часу під митними операціями, враховують нові багатокритеріальні ресурсозберігаючі підходи для всіх елементів транспортного комплексу, дозволяють проводити вибір стратегії транспортування вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях.

*Об'єктом дослідження є функціонування транспортного комплексу міжнародних перевезень.*

*Предмет дослідження – транспортний процес міжнародних вантажних залізничних перевезень.*

*Методи дослідження.*

Виконані дослідження поставленої проблеми засновані на використанні принципів системного аналізу і процедури моніторингу процесу взаємодії залізничного транспорту та митних органів з подальшим застосуванням теорії математичної статистики, прийомів та методів теорії масового обслуговування, теорії ймовірності, системи дослідження операцій на транспорті та теорії логістики; для вибору напрямку інвестиційної стратегії розвитку системи міжнародних залізничних перевезень використано принципи банківського моніторингу; для розробки нових положень при формуванні технології функціонування системи переробки вантажів на прикордонних передавальних, припортових та інших технічних станціях застосовано методи теорії евристичного аналізу; процес моделювання вибору оптимальної технології функціонування підсистем транспортного комплексу проведено на основі теорії нечітких множин; перевірка на адекватність розробленої технології функціонування залізничних станцій та перегонів в межах міжнародних транспортних коридорів виконано за допомогою імітаційного моделювання в середовищі мереж Петрі; розрахунок ефективності розробленої ресурсозберігаючої технології проведено із використанням методів економічного аналізу та динамічного програмування.

***Наукова новизна одержаних результатів.***

У дисертаційній роботі вирішено проблему формування транспортного процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень, що на відмінність від відомих раніше враховує нормування витрат ресурсів і зменшення числа затримок вагонів та контейнерів з митних причин.

Вперше:

- сформовано комплексний критерій визначення стану макро- та мікрорівней транспортної системи міжнародних вантажних залізничних перевезень України, які на відмінність від існуючих враховують множину можливих збурень системи з боку зовнішніх факторів, а саме непродуктивних затримок рухомого складу митними органами та іншими

контролюючими організаціями;

- сформовано базу даних евристик, адаптованих для вирішення проблеми формування процесу міжнародних вантажних залізничних перевезень при інтеграції їх в інформаційно-керуючі системи транспорту (ІКС) та Inkotermс, що засновані на методах сконцентрованості за місцем та паралельності за часом процедур проведення митних та супутніх операцій на залізничних станціях України й суміжних держав;

- створено комплекс динамічних моделей, які дозволяють провести порівняльний аналіз існуючого та сформованого процесу функціонування залізничної транспортної системи міжнародних перевезень з урахуванням нових багатокритеріальних факторів ресурсозбереження, що на відмінність від існуючих, крім раціоналізації процесу використання вагонного та контейнерного парку, враховують витрати паливно-енергетичних, людських, інформаційних та технічних ресурсів, а також формують дані, необхідні для адаптації роботи транспорту до митних процедур;

- розроблено комплексні процедури розрахунку синергетичного ефекту від формування процесу міжнародних залізничних перевезень з урахуванням множини факторів, що дозволяють мінімізувати число затримок вантажів, скоротити затрати часу під митними операціями та витрати ресурсів всіх видів при вході, транзиті та виході з системи, в умовах раціоналізації митно-тарифного та нетарифного регулювання при міжнародних вантажних перевезеннях.

Удосконалені та набули подальшого розвитку:

- нові підходи та процедури, що покращують взаємодію роботи залізничного транспорту з морським, річковим та автомобільним видами транспорту, що на відмінність від існуючих враховують нечіткості виробничої ситуації при виконанні митних операцій;

- комплекс імітаційних моделей функціонування регіонально-розподільчих центрів, внутривузлової вантажної станції, сортувальної та

дільничної станції, а також залізничних напрямків, що їх поєднують між собою, за рахунок створення моделей на базі мереж Петрі, що на відмінність від існуючих враховують множину можливих збурень системи з боку зовнішніх факторів при переробці міжнародних вантажопотоків.

### **Практичне значення одержаних результатів.**

Матеріали дисертаційної роботи використано при розробці Типової Тимчасової технології митного контролю та огляду вантажів в контейнерно-контрейлерних поїздах на території України.

Проведений моніторинг роботи державних митних органів та аналіз недоліків митної політики України дозволяє обрати ефективні заходи по раціоналізації процесу взаємодії митних органів різних країн, визначити ефективні напрямки оптимізації тарифного та нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності, а також відібрати радикальні напрямки підвищення ефективності співпраці робітників залізниці з працівниками митниці та інших контролюючих організацій.

Розроблена логістична система керування транспортним комплексом міжнародних перевезень дозволяє раціоналізувати параметри технологічних ліній обробки вагонів, контейнерів, інформації та документів для всіх елементів будь-якого напрямку переміщення експортно-імпортних та транзитних вантажопотоків.

Запропоновані методи евристичного аналізу значно розширюють межі прийняття інженерних рішень по удосконаленню технології роботи будь-якого елемента транспортного комплексу.

По оперативним розрахованим нормам для кожного з об'єктів керування на основі розроблених та удосконалених моделей функціонування технологічних ліній прикордонних передавальних, припортових і крупних технічних станцій з'являється можливість прогнозування та моделювання поїзної роботи в межах системи АСУЗТ.

Проведення аналізу функціонування основних напрямків міжнародних перевезень України з точки зору теорії нечітких множин

дозволяє отримувати прогнози оцінки, що забезпечують більш високу стійкість до впливу різноманітних факторів та дозволяють отримувати більш достовірні результати моделювання, ніж традиційні системами автоматичного керування. Програмне забезпечення, що проводить імітаційне моделювання в нечітких ситуаційних системах дозволяє скоротити можливості затримок митницею вагонів та контейнерів на прикордонних передавальних станціях на 70-90%, а на припортових вантажних станціях більше ніж в 2 рази при загальній перспективі скорочення можливості затримки експортно-імпортного вантажопотоку в середньому по всім напрямкам транспортних коридорів - приблизно 45%.

Цільова функція знаходження раціональних рішень задачі підвищення ефективності функціонування системи доставки вантажів при міжнародних перевезеннях дає можливість оперативного пошуку оптимальних рішень для зменшення числа можливих затримок вагонів та контейнерів, оптимізації часу транспортування в межах транзитних коридорів України та вирішення задачі максимальної ефективності технології міжнародних перевезень з точки зору ресурсозбереження.

Запропоновані положення та моделі функціонування вантажних та припортових станцій по переробці контейнерів рекомендовано до використання при плануванні та організації митної, експлуатаційної та вантажної робіт, що затверджено науково-технічною радою УЗ «Міжнародні транспортні коридори та єдина транспортна система». Ефективність отриманих результатів підтверджено впровадженням на сортувальних та вантажних станціях Південної, Донецької, Одеської залізниць.

Розроблений комплекс моделей з реалізації ресурсозберігаючих технологій при міжнародних перевезеннях використовується в навчальному процесі УкрДАЗТ при вивченні дисциплін «Проектний аналіз», «Митна справа на транспорті», «Взаємодія видів транспорту», «Управління ланцюгом постачання» та «Організація вантажних

перевезень», в магістерських та навчально-дослідних роботах студентів, на ІППК при УкрДАЗТ.

### **Особистий внесок здобувача.**

У наукових працях, що опубліковані зі співавторами, особистий внесок полягає в: [101] – проведена розробка пропозицій по організації митного контролю при транзитних перевезеннях вантажів в межах міжнародних транспортних коридорів України; [91, 95, 106, 107, 113, 140] – виконано формування методики розрахунку прогнозованої оцінки по затримкам вагонів на прикордонних передавальних залізничних станціях, проведено розробку імітаційних моделей функціонування прикордонних передавальних станцій в мережах Петрі, розроблено методики ресурсозбереження в системі передачі вантажного вагонопотоку на прикордонних передавальних станціях з використанням нечіткої логіки; [53, 54, 224] – проведено моніторинг роботи державних митних органів України, сформовано пропозиції по удосконаленню організації митних операцій на транспорті; [62, 96, 97] – виконано розробку імітаційних моделей функціонування регіонально-розподільчих центрів, вантажних та сортувальних станцій в межах міжнародних транспортних коридорів; [82, 111, 112, 114] – сформульовано пропозиції по покращенню функціонування комплексів з обслуговування міжнародних контейнерних перевезень, розроблено імітаційну модель процесу виконання митних операцій на припортових пунктах переробки контейнерних вантажів, проведено розробку методики ресурсозбереження на припортових вантажних станціях; [18, 80, 81, 108] – проведено аналіз якісних показників функціонування припортових залізничних станцій, розроблено модель виконання вантажних операцій в портах.

У додатковій науковій праці [92] - проведено моніторинг роботи митних органів України, виконано аналіз контейнерних та контрейлерних перевезень на світових залізницях, сформована Типова технологія митного

контролю та огляду вантажів в контейнерно-контрейлерних поїздах на території України.

### **Апробація результатів дисертації.**

Основні положення дисертації доповідалися, обговорювалися та ухвалені на: 63-71-й міжнародних науково-технічних конференціях кафедр Української державної академії залізничного транспорту, 2002-2009 рр. (м. Харків); 7-й міжнародній науково-практичній конференції «Наука і освіта», 2004 р. (м. Дніпропетровськ); 1-й міжнародній конференції «Ресурсозберігаючі технології в експлуатації засобів транспорту в умовах реформування залізниць України», 2007 р. (м. Євпаторія); міжнародній науково-технічній конференції кафедр Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, 2007-2009 рр. (м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Перспективні інформаційні технології в економіці: оброблення інформації, моделювання, видавництво» Харківського національного економічного університету, 2008 р. (м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні напрямки теоретичних та прикладних досліджень» Одеського національного морського університету, 2009 р. (м. Одеса); міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та єдиної транспортної системи України», 2009 р. (м. Коктебель).

Повністю дисертаційна робота доповідалась на об'єднаних наукових семінарах кафедр Національного транспортного університету (м. Київ), Одеського національного морського університету (м. Одеса), Харківського національного автомобільно-дорожнього університету (м. Харків), Української державної академії залізничного транспорту (м. Харків),

### **Публікації.**

Відповідно до теми дисертації опубліковано 32 наукові роботи у виданнях, що затверджені ВАК України, та 2 додаткові наукові праці.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Циркунов Г.А. Организация работы станций перегруза / Г.А. Циркунов - М: Трансжелдориздат, 1957.
2. Савенко А.С., Музыкина Г.И. Технология пропуска специализированных поездов в транспортном коридоре Ильичевск – Хутор-Михайловский / А.С. Савенко, Г.И. Музыкина. // Залізничний транспорт України, 2003. - № 2.
3. Основи митної справи: Навч. Посіб./ [Аргунов В.А., Батіг В.П., Березний Є.М. та ін.]; за заг. ред. Ю.П. Соловкова, П.В. Пашка. – Харків: Видавнича група “РА-Каравелла”, 2000. – 320 с.
4. Митний кодекс України / Верховна Рада України – К.: Парлам. вид-во, 2003.
5. Альошинський Є.С. Організація митного контролю та митного оформлення: Конспект лекцій з дисципліни «Митна справа на транспорті». Ч. 1 / Альошинський Є.С. – Харків: УкрДАЗТ, 2003. – 36 с.
6. Кирпа Г.Н. Новый уровень экономического сотрудничества в сфере международного транспортного бизнеса / Г.Н. Кирпа // Залізничний транспорт України, 2002. - № 3.
7. Циркунов Г.А., Редько Р.Г. Стабилизация работы пограничных перегрузочных станций / Г.А. Циркунов, Р.Г. Редько // Железнодорожный транспорт, 1993. - № 9.
8. Циркунов Г.А. Исследование режима работы и технической оснащенности пограничных перегрузочных станций / Г.А. Циркунов. - Гомель, 1969.
9. Ветухов Е.А., Аветикян М.А. Комплексные методы сокращения простоя вагонов / Е.А. Ветухов, М.А. Аветикян. - М: Транспорт, 1986.

10. Ветухов Е.А., Перегрузочные станции / Е.А. Ветухов, И.Г. Казовский, А. И. Хохорин. - М: Транспорт, 1966.
11. Мироненко К.П. Исследование условий работы пограничных перегрузочных пунктов при переработке импортных грузов широкой номенклатуры: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук / К.П. Мироненко. - Харьков, 1975.
12. Коган Л.А. Технично-економическая оценка целесообразности применения крупно-тоннажных контейнеров и контейнерных поездов во внутреннем и международном сообщениях / Л.А. Коган. – Отчет ЦНИИ МПС, 1969.
13. Голашевски А. Работа ОСЖД по реконструкции железнодорожных связей между Европой и Азией / А. Голашевски // Железные дороги мира, 1996. - № 3.
14. Буле Ж. Международный союз железных дорог сегодня / Ж. Буле // Железнодорожный транспорт, 1989 - № 4.
15. Еврокомиссия и открытый рынок для железных дорог// Залізничний транспорт України, 2003. - № 2.
16. Момент истины// Московский комсомолец, 2003. - № 17.
17. Новикова А.М. Україна в системі міжнародних транспортних коридорів / А.М. Новикова. – К.: НИПНБ, 2003. – 494 с.
18. Альошинський Є.С. Пропозиції по удосконаленню роботи залізниць України для залучення транзитних перевезень / Є.С. Альошинський, Д.В. Лиходій, Ю.О.Полященко // Збірник наукових праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. - Вип. 99 – с. 122-130.
19. Таможня дала добро// Корреспондент, 2008. - №4.
20. Глумин П.В.. Пан или пропал / П.В. Глумин // Корреспондент, 2008. - №3.
21. Сёмин П.А. Общее транспортное пространство СНГ: Проблемы формирования / П.А. Сёмин // Транспорт: наука, техника, управление, 2006. - №3.

22. Титов Н.Ф. Повышение эффективности функционирования технических пограничных передаточных станций железных дорог Украины: Дис. ... кандидата технических наук: 05.22.07 / Титов Николай Федорович – Харьков, 1999.
23. Международные транспортные организации: Справочник / [сост. Арсенов В.И., Бекашев К.А., Галич В.Н. и др.; ред. Серебрякова В.В.]. – М.: Транспорт, 1986. – 584 с.
24. Данько М.І. Наукові основи ресурсозберігаючих технологій при організації вантажних залізничних перевезень: дис. ... доктора техн. наук: 05.22.01 / Микола Іванович Данько. – Харків, 2005.
25. Матвіїв І.Б. ОСЖД – історія створення та розвитку / І.Б. Матвіїв // Залізничний транспорт України, 2002. - №3.
26. Малдгаждаров Е. Организация сотрудничества железных дорог из XX в XXI век / Е. Малдгаждаров. – Варшава, 2001. – 81 с. – ISBN 9965-01-997-5.
27. <http://www.osjd.org>
28. Мукмінова Т.А. Міжнародний союз залізниць, історія створення та розвитку / Т.А. Мукмінова, І.Б. Матвіїв // Залізничний транспорт України, 2003. - №6.
29. <http://www.europa.eu.int>
30. Матвіїв І.Б. 50 років угодам про міжнародні залізничні сполучення / І.Б. Матвіїв // Залізничний транспорт України, 2002. - №4.
31. Русское налоговое право – ответственность в налоговом праве. – Москва, 2001.
32. Таможенный кодекс Украины: Комментарий. – Харьков: ООО «Одиссей», 2004.
33. Отмывание денег. Банковский мониторинг. Лихтенштейн – Австрия – Германия – Швейцария. – Вена: NWV Neuer Wissenschaftlicher Verlag, 2006.

34. World Customs Organisation (WCO) (Всемирная таможенная организация). <http://www/wcoomd.org>.
35. Альошинський Є.С. Організація митного контролю на залізничних станціях для підвищення конкурентоспроможності контейнерно-контрейлерних перевезень / Є.С. Альошинський // Технічні науки. Том 62. - Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 48-50.
36. Управление имуществом. Инвестиции с целью оптимизации налогов. – Лихтенштейн: Нуро Investment Bank Liechtenstein, 2006.
37. Жуматий А. С большой дороги / А. Жуматий // Корреспондент, 2008. - №5.
38. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений / Л.А. Заде. - М.: Мир, 1976.
39. Беллман Р. Вопросы принятия решений в расплывчатых условиях / Р.Беллман, Л. Заде // Вопросы анализа и процедуры принятия решений. - М.: Мир, 1976.
40. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств / А. Кофман. - М.: Радио и связь, 1982.
41. Пивкин В.Я. Нечеткие множества в системах управления / [В.Я. Пивкин, Е.П. Бакулин, Д.И. Кореньков]; под ред. Ю.Н. Золотухина. – М.: Мир, 1995.
42. Нечеткие множества и теория возможностей: последние достижения / [под. ред. Р.Р. Ягера]. - М.: Сов. Радио, 1986.
43. Персианов В.А. Моделирование транспортных систем / В.А. Персианов, К.Ю. Скалов, Н.С. Усков. - М.: Транспорт, 1972. – 208 с.
44. Акулиничев В.М. Применение математических методов и вычислительной техники в эксплуатации железных дорог / В.М. Акулиничев, В.А. Кудрявцев, П.А. Шульженко. – М.: Транспорт, 1973. – 208 с.

45. Грунтов П.С. Решение практических задач с помощью моделирования работы станции / П.С. Грунтов, В.А. Захаров // Железнодорожный транспорт, 1979. - №3.
46. Таха Х. Введение в исследование операций. Кн. 2. / Х. Таха – М.: Мир, 1985. - 496 с.
47. Грунтов П.С. Исследование закономерностей транспортных потоков на участках и сортировочных станциях / П.С. Грунтов, В.А. Захаров // Законы распределения транспортных потоков на станциях и участках. Вып. 123. – Гомель: БелИИЖТ, 1973. - С. 4 - 43.
48. Мурашко А.Г. Первое знакомство с сетями Петри: Учебное пособие / А.Г. Мурашко. – К.: УМК ВО, 1994. – 71 с.
49. Котов В.Е. Сети Петри / В.Е. Котов. – М.: Наука, 1984. –260 с.
50. Котов В.Е. Алгебра регулярных сетей Петри / В.Е. Котов // Кибернетика, 1980. - № 5. – С. 10 - 18.
51. Питерсон Д. Теория сетей Петри и моделирования систем / Д. Питерсон. – М.: Мир, 1984. – 254 с.
52. Petri C.A. Kommunikation mit automaten. Ph. Thesis. / C.A. Petri. – Bonn: Univ, 1962.
53. Альошинський Є.С. Моніторинг роботи державних митних органів України та формування передумов для зміни порядку взаємовідносин в системі «Перевізник – Митниця» / М.І. Данько, Є.С. Альошинський, Д.А. Шварьов // Залізничний транспорт України. – Київ, 2008. - № 2. – С. 11-13.
54. Альошинський Є.С. Розробка моделі функціонування системи залізничних вантажних перевезень в міжнародних транспортних коридорах/ М.І. Данько, Є.С. Альошинський, Д.А. Шварьов // Залізничний транспорт України. – Київ, 2008. - № 3. – С 18-20.
55. Альошинський Є.С. Удосконалення системи керування на транспорті для підвищення конкурентоспроможності міжнародних перевезень / Є.С. Альошинський // Управління розвитком. Збірник наукових

- статей. Харківський національний економічний університет. №3. – Харків: ХНЕУ, 2008. - С. 89-91.
56. [www.qdpro.com.ua](http://www.qdpro.com.ua).
57. Альошинський Є.С. Правила переміщення та пропуску через митний кордон. Митні платежі: Конспект лекцій з дисципліни “Митна справа на транспорті”. Частина 2 / Є.С. Альошинський. - Харків: УкрДАЗТ, 2004. – 32 с.
58. Науменко В. Практика митного оформлення товарів: Довідковий посібник / В. Науменко. – К.: НТФ «Інтес Лтд», 2003. – 154 с.
59. Типова технологічна інструкція щодо контролю вантажних та пасажирських поїздів. – Луганськ, 1998. - 88 с.
60. Данько Н.И. «Цветные» сети Петри в задачах моделирования неоднородных технологических процессов / Н.И. Данько // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2003. - №6. – С. 61-65.
61. Тарифная политика железных дорог Украины на 2007 фрахтовый год: Сборник тарифов на транзитные перевозки грузов железнодорожным транспортом Украины / Гос. администрация железнодорожного транспорта Украины; ред. кол.: В.В. Чорный (гл. ред.) и др. – Киев, Одесса: Пласке, 2006. – 176 с.
62. Альошинський Є.С. Особливості побудови імітаційних моделей функціонування сортувальних станцій в міжнародних транспортних коридорах / Є.С. Альошинський, А.М. Канунніков, М.В. Нікітченко // Зб. наук. пр. Вип. 92. - Харків: УкрДАЗТ, 2008. – С. 20-23.
63. Шевченко В.В. Дослідження операцій у виробництві, ремонті та експлуатації вагонів: Навчальний посібник / В.В. Шевченко, В.Ф. Головка. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 171 с.
64. Таха Х. Введение в исследование операций: в 2-х кн. / Х. Таха; пер. с англ. – М.: Мир, 1985.

65. Атлас железных дорог СССР. М.: Главное управление геодезии и картологии при Совете Министров СССР, 1987. – 188 с.
66. Альошинський Є.С. Розробка моделі функціонування системи залізничних вантажних перевезень в міжнародних транспортних коридорах / Є.С. Альошинський // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті, 2008. - №2. - С. 31-35.
67. <http://www.cit-rail.org>
68. <http://www.uic.asso.fr>
69. <http://www.otif.org>
70. European Railway Legislation Handbook: CER B-1000. – Bruxelles. – 600 p. – ISBN 3-7771-0314-4.
71. Альошинський Є.С. Заходи по удосконаленню митного контролю на залізничних станціях для підвищення конкурентоспроможності контейнерно-контрейлерних перевезень / Є.С. Альошинський // Зб. наук. праць. Удосконалення вантажної та комерційної роботи на залізничному транспорті. Випуск 62. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – С. 5-8.
72. Типовой технологический процесс работы грузовой станции. – М.: Транспорт, 1991. – 216 с.
73. Технологічний процес роботи Українського державного центру транспортного сервісу (УДЦТС) “Ліски”. – Київ, 1996.
74. Збірник № 5 Правил перевезень і тарифів залізничного транспорту України. – К.: Міністерство транспорту України. Укрзалізниця, 2001. – 76 с.
75. Транспортная логистика / Под ред. Мирошина Л.Б. – М.: Транспорт, 1996. – 211 с.
76. Альошинський Є.С. Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни “Взаємодія видів транспорту” / Є.С.Альошинський, Т.Т. Берестова, О.В. Розсоха. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 16 с.

77. Прейскурант №13-01-02. Тарифи на перевезення вантажів автомобільним транспортом. - К, 1989. - 39 с.
78. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. – М.: Транспорт, 1982. – 464 с.
79. Кірка Г.М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: Монографія / Г.М. Кірка. — 2-ге вид., переробл. і допов. — Д.: ДНУЗТ, 2004. - 248 с.
80. Альошинський Є.С. Розробка моделі функціонування пунктів переробки контейнерних вантажів з використанням мереж Петрі / Є.С. Альошинський, Д.В. Ломотько // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2008. - № 1/2 (31) – С. 29-31.
81. Альошинський Є.С. Методологічний підхід до організації взаємодії учасників перевезення в умовах формування інформаційно-керуючої системи логістичних центрів залізниць / Є.С. Альошинський, Д.В. Ломотько // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2007. - №5, 6. – С. 13-18.
82. Альошинський Є.С. Пропозиції по удосконаленню технології контейнерних перевезень України / Є.С. Альошинський, Д.І. Мкртичян, Г.І. Шелехань // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2007. - Вип. 80. – С. 70-75.
83. Технологічний процес роботи залізничної станції Одеса-Порт Одеської залізниці. – Одеса, 1999.
84. Технологічний процес роботи залізничної станції Іллічівськ Одеської залізниці. – Іллічівськ, 2002.
85. Единый технологический процесс работы государственного предприятия „Ильичёвский морской торговый порт” и станции Ильичёвск Одесской железной дороги. – Ильичевск, 2003.
86. Технологічний процес роботи станції Миколаїв-Вантажний. – Миколаїв, 2006.



87. Единый технологический процесс работы государственного предприятия «Николаевский морской торговый порт» и станции Николаев-Грузовой Одесской железной дороги. – Николаев, 2006.
88. <http://www.rbc.ua>
89. Технологічна схема пропуску осіб, транспортних засобів, товарів та інших предметів в пункту пропуску через державний митний кордон України «Іллічівський морський торговельний порт». – Іллічівськ, 2006.
90. Технологічна схема пропуску осіб, транспортних засобів, товарів та інших предметів в міжнародному пункті пропуску для паромного сполучення «Крим». – Керч, 2005.
91. Альошинський Є.С. Розробка імітаційної моделі системи обслуговування вантажних поїздів на прикордонних передавальних залізничних станціях / Є.С. Альошинський, Д.С. Лючков // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2008. - № 2/4 (32). – С. 4-7.
92. Алёшинский Е.С. Разработка Временной технологии таможенного контроля и осмотра грузов в контейнерно–контрейлерных поездах на территории Украины. Типовая Временная технология таможенного контроля и осмотра грузов в контейнерно-контрейлерных поездах Украины. Книга №5 / Е.С. Алёшинский, А.Н. Огарь. – Киев, 2003.
93. Мурата Т. Сети Петри: Свойства, анализ, приложения / Т. Мурата // Труды института инженеров по электронике и радиоэлектронике (ТИИЭР). М: Мир, 1989. – т. 77, № 4. — С. 41 - 81.
94. Вагнер Г. Основы исследования операций. Т. 1-3 / Г. Вагнер. – М.: Мир, 1972-1973.
95. Альошинський Є.С. Принципи логістичного дослідження прикордонних передавальних станцій / Є.С. Альошинський, Ю.В. Кіхтева // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2007. – № 1/2 (25). - С. 96-99.

96. Альошинський Є.С. Теоретичні основи для розробки уніфікованої технології вантажного руху в транспортних вузлах / Є.В. Нагорний, Є.С. Альошинський, О.В. Павленко // Автомобильный транспорт. – Харків: ХНАДУ, 2002. - № 10. – С. 17-20.
97. Альошинський Є.С. Методика вибору варіанта інтенсивної технології вантажоруху в транспортному вузлі з домінуючим сектором залізничного транспорту/ Є.В. Нагорний, Є.С. Альошинський, О.В. Павленко // Автомобильный транспорт. – Харків: ХНАДУ, 2003. - № 12. –С. 15-19.
98. Алёшинский Е.С. Разработка модели представления производственной ситуации в информационно-управляющей системе транспортного комплекса «Сортировочная станция –прилегающие участки»: дис. канд. техн. наук: 05.22.20 / . Е.С. Алёшинский. – Харьков, 2001.
99. Крячко В.І. Про нові принципи дослідження взаємозв'язків і логістичного планування перевізних процесів транспортного комплексу «Технічні станції – прилеглі ділянки»// Концепція підвищення ефективності вантажних перевезень на залізничному транспорті / В.І. Крячко, Є.С. Альошинський // Міжвузівський зб. наук. праць. Вип. 34. – Харків: ХарДАЗТ, 1999. – С. 69-75.
100. Торопов Б.І. Проектування та технологія роботи передавальної станції у взаємодії з митними та іншими контролюючими органами. Ч.1: Основи технології. Вимоги до основних пристроїв / Б.І. Торопов, А.О. Поляков. – К.: КІЗТ, 2001.
101. Альошинський Є.С. Пропозиції по організації митного контролю при транзитних перевезеннях вантажів в межах міжнародних транспортних коридорів України / М.І. Данько, І.В. Берестов, Є.С. Альошинський // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - Харьков, 2006. – № 6/2(24). – С. 4-6.

102. Таможенный кодекс Украины: Комментарий. – Харьков: ООО «Одиссей», 2004. – 656 с.
103. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. Учебное издание / А.И. Половинкин. – М.: Машиностроение, 1988. – 362 с.
104. Методы поиска новых технических решений / Под ред. А.И. Половинкина. - Йошкар-Ола: Марккнигоиздат, 1976. – 192 с.
105. Взаимодействие таможен и железных дорог // Транспорт, 2004. - № 27. - С. 9.
106. Альошинський Є.С. Розробка методики розрахунку прогнозної оцінки по затримкам вагонів на прикордонних передавальних залізничних станціях / М.І. Данько, Є.С. Альошинський, Ю.В. Кіхтева // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - Харьков, 2007. - № 5/2(29). – С. 61-65.
107. Альошинський Є.С. Пропозиції по розробці методики ресурсозбереження в системі передачі вантажного вагонопотоку на прикордонних передавальних станціях / М.І. Данько, Є.С. Альошинський, Ю.В. Кіхтева // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - Харьков, 2007. - № 6/2 (30). – С. 37-39.
108. Альошинський Є.С. Шляхи підвищення ефективності взаємодії залізничного та морського транспорту / Є.С. Альошинський, О.В. Мазуркевич // Локомотив-інформ. – Харків, 2008. - Вип. 4. - С. 8-10.
109. Альошинський Є.С. Моделювання системи переробки експортно-імпортного вантажопотоку на припортових залізничних станціях / Є.С. Альошинський // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - № 3/3 (33) – Харьков. – 2008. – С. 20-23.
110. Новиков А.М. Докторская диссертация?: Пособие для докторантов и соискателей ученой степени доктора наук. – 3-е изд. – М.: Издательство «Эгвес», 2003. – 120 с.

111. Альошинський Є.С. Заходи щодо покращення технічного оснащення вантажних станцій з виконанням митних операцій / Є.С. Альошинський, Г.І. Шелехань // Збірник наукових праць. Удосконалення управління експлуатаційною роботою залізниць. Випуск 66. – Харків: УкрДАЗТ, 2005.
112. Альошинський Є.С. Розробка імітаційної моделі процесу виконання митних операцій на припортових пунктах переробки контейнерних вантажів / Є.С. Альошинський, Г.І. Шелехань, О.В. Міронець // Зб. наук. праць ДонІЗТ. – Донецьк: ДонІЗТ, 2008. – Вип. 13. – С. 5-12.
113. Альошинський Є.С. Вдосконалення технології роботи прикордонних станцій в умовах зростання об'ємів експортно-імпортних перевезень / Є.С. Альошинський, Ю.В. Кіхтєва // Зб. наук. праць УкрДАЗТ. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. - Вип. 72. – С. 52-56.
114. Альошинський Є.С., Шелехань Г.І. Пропозиції щодо покращення функціонування комплексів з обслуговування міжнародних контейнерних перевезень / Є.С. Альошинський, Г.І. Шелехань // Удосконалення управління експлуатаційною роботою залізниць. Зб. наук. праць. - Харків, 2007. -Вип. 85. — С. 178-182.
115. Альошинський Є.С. Оптимізація процесу виконання митних операцій на припортових пунктах переробки міжнародних контейнерних вантажів / Є.С. Альошинський // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2008. - №3. - 2008. - С.3-7.
116. Данько М.І. Оптимізація процесу управління перевантажувальними засобами на контейнерних терміналах / М.І. Данько, В.І. Крячко, К.В. Крячко // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – Вип.. 62. – С. 37-44.
117. Лаврухін О.В. Удосконалення АРМ поїзного диспетчера з використанням нечіткої логіки: дис. канд. техн. наук: 05.22.20 / О.В.Лаврухін. – Харків, 2004.

118. Лючков Д.С. Удосконалення організації вагонопотоків на мережі залізниць при міжнародних перевезеннях вантажів: дис. канд. техн. наук: 05.22.20 / Д.С. Лючков. – Харків, 2008.
119. Альошинський Є.С. Дослідження функціонування транспортного комплексу по доставці вантажів при міжнародних залізничних перевезеннях / Є.С.Альошинський // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. - № 5-6, 2008. - С. 26-30.
120. Смехов А.А. Маркетинговые модели транспортного рынка / А.А.Смехов. – М.: Транспорт, 1998. – 120 с.
121. Смехов А.А. Прогнозирование ситуации на транспортном рынке / А.А.Смехов. // Железнодорожный транспорт, 1997. - № 7. – С. 9 - 11.
122. Данько М.І. Узагальнена схема перевізного процесу залізницями України та її моделювання на кольорових мережах Петрі / М.І.Данько// Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2005. - № 3. – С. 57-60.
123. Данько М.І. Прогнозування розподілу вагонопотоків на основі теорії нечітких множин / М.І. Данько, О.В. Лаврухін // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2004. – Вип. 2. – С. 80-83.
124. Лаврухін О.В. Удосконалення управління перевізним процесом на основі теорії нечітких множин / О.В.Лаврухін // Зб. наук. праць. – Харків: ХарДАЗТ, 2003. – Вип. № 53. – С. 78-82.
125. Бутько Т.В. Планування перевезень вантажу на основі раціональної організації вагонопотоків на залізниці із застосуванням теорії нечітких множин / Т.В. Бутько, О.В. Лаврухін // Восточно-европейский журнал передовых технологий. - Харьков, 2004. – Спецвыпуск 7 [1]. – С. 16-19.
126. Нагорный Е.В. Оптимальное количество распределительных центров и пунктов перегрузки / Е.В. Нагорный, Н.А. Нефедов, В.Н. Нефедов // Автомобильный транспорт, 2004. – Вип. 15. – С. 69-71.

127. Данько М.І. Удосконалення планування перевізних процесів на залізничному транспорті методами нечіткої логіки / М.І. Данько // Новини науки Придніпров'я. – 2005. - №2. – С. 55-58.
128. Лючков Д.С. Анализ опыта Российской федерации в разработке инфраструктуры международных транспортных коридоров / Д.С.Лючков // Зб. наук. праць. – Харків: ХарДАЗТ, 2001. – Вип. №47. – С. 80-83.
129. Сотников Е.А. Интенсификация работы сортировочных станций / Е.А.Сотников. – М.: Транспорт, 1979. – 240 с.
130. Сотников И.Б. Взаимодействие станций и участков железных дорог. Исследование операций на станциях / И.Б. Сотников. – М.: Транспорт, 1976. – 268 с.
131. Міжнародні організації, конвенції та багатосторонні угоди в галузі транспорту. Том 3. Залізничний транспорт: Посібник / за ред. А.М. Редзюка, І.Б.Матвіїва – К.: ДП «Державтотрансдідпроект», 2006. – 216 с.
132. Методичні вказівки щодо виконання дипломних проектів для студентів спеціальності 7.100.403. «Управління процесами перевезень на залізничному транспорті» для всіх форм навчання. – УкрДАЗТ, 2008.
133. Акулиничев В.М. Проблемы и перспективы использования экономико-математических методов при оптимизации транспортных узлов / В.М.Акулиничев // Труды МИИТ. – М.: Транспорт, 1983. – Вып. 718. - С. 13 - 25.
134. Потгоф Г. Учение о транспортных потоках / Г. Потгоф. – М.: Транспорт, 1975. – 344 с.
135. Федотов Н.И. Исследование транспортных операций. Ч. 1. Вероятностные методы / Н.И.Федотов. – Новосибирск: НИИЖТ, 1977. – 100 с.

136. Федотов Н.И. Исследование транспортных операций. Ч. 2. Математическое моделирование транспортных систем / Н.И.Федотов. – Новосибирск: НИИЖТ, 1978. - 96 с.
137. Сети Петри для Windows. Версия 1.0. Copyright СЗРЦ НИТ. По Заказу РосНИИИС. – 1994.
138. Зонов В.Д. Методика визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження, що впроваджуються на залізницях України / В.Д. Зонов, М.І. Данько, В.М. Кулешов, В.М. Данько. – Київ: Укрзалізниця, 2005.
139. ДСТУ 23349-94. Енергозбереження. Основні положення. - Держстандарт України, 1995.
140. Альошинський Є.С. Обґрунтування технології ресурсозбереження на прикордонних передавальних залізничних станціях / Є.С. Альошинський, Ю.В. Кіхтева // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк: ДонІЗТ, 2007. – Вип.12. – С. 34-42.
141. Данько М.І. Моделювання витрат палива локомотивами у залізничному вузлі / М.І. Данько // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 1999. - №3. – С. 74-76.
142. Правила тяговых расчетов для поездной работы. – М.: Транспорт, 1985. – 287 с.
143. <http://uz.gov.ua>.
144. Данько М.І. Удосконалення методичного забезпечення ресурсозберігаючих технологій перевізного процесу залізничного транспорту / М.І. Данько // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – Вип.. 64. – С. 123-126.
145. Данько М.І. Математичне моделювання витрат палива маневровими локомотивами / М.І. Данько, Т.В. Бутько, В.Д. Зонов, М.П. Топчієв // Залізничний транспорт України, 2004. – Вип..3. – С. 29-32.
146. Похилко С.П. Забезпечення ресурсозбереження шляхом удосконалення технології роботи технічних засобів підсистеми

- розформування сортувальних станцій: дис. ... канд.. техн. наук: 05.22.20 / С.П. Похилко. – Харків, 2005.
147. Данько М.І. Прогнозування паливно-енергетичних витрат при розформуванні составів на сортувальних гірках/ М.І. Данько, В.Ф.Чеклов // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків, 2004. – Вип. 2. – С. 58-62.
148. Данько М.І. Розробка моделей для визначення витрат палива гірковими локомотивами при насуві та розформуванні составів / М.І.Данько, Т.В. Бутько, О.М. Огар, М.П. Топчієв // Коммунальное хозяйство городов. – Харьков: Техника, 2004. – Вып. 58. – С. 217-220.
149. Берестов І.В. Розроблення методики визначення енерговитрат гіркових електровозів при насуві та розпуску составів на гірках / І.В. Берестов, С.П. Похилко // Удосконалення вантажної і комерційної роботи на залізницях України. Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. - №62. – С. 10-20.
150. Кузнецов М.М. Розробка ресурсозберігаючої технології роботи пунктів комерційного огляду поїздів: Дис. ... канд. техн. наук: 05.22.20 / М.М.Кузнецов. – Харків, 2008.
151. Негрей В.Я. Исследования закономерностей колебаний транспортных потоков, обслуживаемых сортировочной станцией / В.Я. Негрей // Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Межвузовский сб. науч. статей. – Гомель: БелИИЖТ, 1982. –С. 32 - 38.
152. Локомотивное хозяйство / Под ред. С.Я. Айзенбуда. – М.: Транспорт, 1986. – 260 с.
153. Люис. Методы прогнозирования экономических показателей / Люис, Д. Колин. – М: Финансы и статистика, 1986. – 290 с.
154. Хейт Ф. Математическая теория транспортных потоков / Ф. Хейт. – М.: Мир, 1967.



155. Акулиничев В.М. Проблемы и перспективы использования экономико-математических методов при оптимизации работы транспортных узлов / В.М. Акулиничев // Труды МИИТ. - М.: Транспорт, 1983. – Вып. 718. – С. 13 - 25.
156. Альошинський Є.С. Вибір оптимальної технології обробки експортно-імпортного вагонопотоку на крупних технічних станціях та прилеглих дільницях в межах міжнародних транспортних коридорів / Є.С.Альошинський // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2008. - № 5/3 (35). – С. 11-15.
157. Бутько Т.В. Модель поїздоутворення на основі ситуаційної системи прийняття рішення / Т.В. Бутько, О.В. Лаврухін // Східно-Європейський журнал передових технологій, 2004. – 3 [9]. – С. 30 – 33
158. Негрей В.Я. Пропускная и перерабатывающая способность станций. В книге Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты)» / В.Я. Негрей, В.А. Подкопаев; под ред. Н.В. Правдина. – М.: Транспорт, 1984. – С. 210-224.
159. Концепція та програма реструктуризації на залізничному транспорті України. - Київ: Набла, 1998. – 145 с.
160. Правила користування вагонами та контейнерами. Ставки плати за користування вагонами та контейнерами залізниць: Збірник № 1 правил перевезень і тарифів залізничного транспорту України. – К.: Друк. ПЗЗ, 1999.
161. Правила користування вагонами та контейнерами: Наказ МТУ від 29.02.99 № 113. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15.03.99 за №165/3458.
162. Правила эксплуатации, пономерного учета и расчетов за пользование грузовыми вагонами собственности других государств. Утверждены на совещании уполномоченных представителей железнодорожных администраций 24 мая 1996 г. с изменениями и дополнениями в

- соответствии с решениями заседания Совета по железнодорожному транспорту от 05.04.1996 г., 16.10.1996 г., 25.01.1997 г., 01.10.1997 г., 04.03.1998 г., 05.06.1998 г., 04.11.1998 г., 28.05.1999 г., 07.03.2001 г.
163. Наказ №296-Ц від 12.06.2002 року “Про заходи щодо ефективного використання іновагонів та вагонних парків”.
  164. План формирования грузовых поездов железных дорог Украины на 2003 – 2004 гг. - Киев, 2003.
  165. Ставки плати за користування вагонами і контейнерами залізниць: Наказ МТУ від 02.09.99 № 53. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 18.02.99 за № 103/3396.
  166. Статут залізниць України. – К.: Транспорт України, 1998.
  167. Левицкий И.Е. Новая методика распределения платежей за пользование иновагонами / И.Е. Левицкий, Н.Л. Цегельник, И.Н. Стрельченко // Залізничний транспорт України, 2003. - №3. – С. 37-38.
  168. Гмурман В.Е. Введение в теорию вероятностей и математическую статистику / В.Е. Гмурман. - М.: Статистика, 1963. – 238 с.
  169. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е.Гмурман. – М.: Высшая школа, 1977. – 257 с.
  170. Венцель Е.С. Теория вероятностей / Е.С.Венцель. М.: Наука, 1969. - 576 с.
  171. Оре О. Графы и их применение / О. Оре. – М.: Мир, 1965. – 174 с.
  172. Берзин Е.А. Оптимальное распределение ресурсов и элементы синтеза систем / Е.А.Берзин; под ред. Е.В.Золотова. - М.: Советское радио, 1974.
  173. Абгафоров В.А. Совершенствование управления контейнерными перевозками / В.А. Абгафоров // ЦНИИТЭИ. Серия "Грузовая и коммерческая работа. Контейнерные перевозки". Экспресс-информация, выпуск №1, 1998. – С. 1 - 20.
  174. Контейнерная транспортная система / Под редакцией Л.А. Когана. – М.: Транспорт, 1991. – 256 с.

175. Коган Л.А. Контрейлеры и крупнотоннажные контейнеры / Л.А. Коган, Г.П. Ефимов, А.Т. Дерibas, Т. И. Петрова / Труды ВНИИЖТ, 1962. - Вып. 7. – 238 с.
176. Ходаковський О.М. Удосконалення технології інтермодальних перевезень в умовах використання іновагонів: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.20 / О.М.Ходаковський. – Харків, 2006.
177. Данько М.І. Математична модель розподілу контейнерів на мережі залізниць / М.І. Данько, Т.В. Бутько, О.М. Ходаківський, С.Д. Бронза // 36. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. - Вип. 66. - С. 56-60.
178. Ходаківський О.М. Оперативний етап при прогнозуванні, на основі евристичного аналізу, завантаження великотоннажних контейнерів у вагони на залізничних вантажних станціях / О.М. Ходаківський // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2005. - №6/2 (18). – С. 68 – 70.
179. Ходаківський О.М. Підготовчий етап при прогнозуванні, на основі евристичного аналізу, завантаження великотоннажних контейнерів у вагони на залізничних вантажних станціях / О.М. Ходаківський// 36. наук. пр. – Харків: НТУ «ХПІ», 2005. – Вип. 57. – С. 21-24
180. Залізниці світу в ХХІ столітті: Монографія / За заг. ред. Г.М. Кірпи. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаря на, 2004. – 224 с.
181. Берж К. Теория графов и ее применения: Пер. с фран. / К. Берж– М.: Издательство иностранной литературы, 1962. – 320 с.
182. Boile M.P. (1995). Modeling Intermodal Auto-Rail Commuter Networks / M.P. Boile, L.N. Spasovic, A.K.Bladikas // Transportation Research Record, 1995. - № 1516. - pp. 38-47.
183. Suwalski R.M. SUW 2000: Wozki towarowe i osobowe w awtomatycznym rychny przestawczym 1435/1520 mm / R.M. Suwalski // Technika transportu szynowego, 2000. - №7/8. – S. 32-44.

184. Kondratowicz Ludwik J. "Simulation methodology for intermodal freight transportation terminals / L.J.Kondratowicz // Simulation, 1990. - pp. 49-57.
185. Ward T. (1995). "Simulation Analysis for Planning Deltaport Container Terminal", Ports '95, Proceedings of the Conference, pp. 640-651.
186. EUROPEAN Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations (AGTC) // United Nations Economic Commissions for Europe Inland Transport Committee. – Done in Geneva on 1 February 1991. – 33 p.
187. Банди Б. Методы оптимизации: Вводный курс. Пер. с англ. / Б. Банди. – М.: Радио о связь, 1991.
188. Дувалян С.В. Методы и алгоритмы решения задач планирования и учета на железнодорожном транспорте / С.В. Дувалян // Труды ВНИИЖТ, 1969. - № 401. - 256 с.
189. Ковров П.А. Эффективность и сферы применения контейнерных поездов / П.А. Ковров. – Л.: ЛИИЖТ, 1978.
190. Бернгард К.А. Нормирования размеров движения передаточных поездов в железнодорожных узлах / К.А. Бернгард // Техника железных дорог, 1953. - № 4.
191. Кирпа Г.Н. О возможных путях развития комбинированных перевозок грузов в Украине / Г.Н. Кирпа, Ю.В. Демин // Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів поїздів: Праці Західного наукового центру ТАУ. - Львів, 1995. - Т.2: С. 64-66.
192. Кірпа Г.М. Основні напрямки поліпшення стану Українських залізниць у сучасних умовах / Г.М.Кірпа // Залізничний транспорт України, 2001. - №4.
193. Ломотько Д.В. Формування транспортного процесу залізниць України на базі логістичних принципів: дис. ... доктора техн. наук: 05.22.01 / Д.В. Ломотько. – Харків, 2008.

194. Данько М.І. Забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств в умовах міжнародних транспортних коридорів: Монографія / М.І. Данько, В.Л. Дикань, Н.В. Якименко. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 170 с.
195. Альошинський Є.С. Пропозиції щодо вирішення проблем перетину кордонів на залізничному транспорті / Є.С. Альошинський, О.Г. Тертична // Збірник наукових праць КУЕТТ: Серія „Транспортні системи та технології”. – Вип. 14. – К.: ДЕТУТ, 2009. – С. 167-173.
196. Топчієв М.П. Удосконалення технології роботи технічних засобів сортувальних станцій на основі ресурсозбереження: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.20 / М.П. Топчієв. – Харків, 2004.
197. Концепція та програма реструктуризації на залізничному транспорті України. – К.: Міністерство транспорту, 1998. – 232 с.
198. Статут залізниць України. – К.: Транспорт України, 1998.
199. Кірпа Г.М. Організація контрейлерних перевезень в Україні: Монографія / Г.М. Кірпа. - Дніпропетровськ: Арт-прес, 1998. – 277 с.
200. Турек Г. Информационные системы грузовых перевозок на Австрийских федеральных железных дорогах / Г. Турек // *ОВВ Journal*, 1993. - № 6. – С. 3 – 6.
201. Berenyi J. Nas status on terminal technologies and challenges (the evaluation and development of the intermodal transport in Hungary) / Institute for Transport Sciences Ltd (Budapest) / EUTP 3rd Clustering Meeting Rotterdam, 12th December 2002.
202. Bragdon C.R. Twenty-first Century Intermodal Transportation Education. Transportation Research Board, Distance Learning and Transportation Education, Seventy-seventh Annual Meeting. – 1997. - pp. 1-9.
203. Ferreira L. Measuring the Performance of Intermodal Freight Terminals / L.Ferreira J.Sigut // *Transportation Planning and Technology*, vol. 17, 1993. - pp. 269-280.

204. Апатцев В.И. Оптимизация работы железнодорожных узлов / В.И.Апатцев // Железнодорожный транспорт, 1998. - № 11. – с. 2 – 6.
205. Системы автоматизированного проектирования: Учеб. пособие для вузов: В 9 кн. – Кн. 1: Принципы построения и структура/ Под ред. И.П. Норенкова. – М.: Высш. Шк., 1986. - 127 с.
206. Системы автоматизированного проектирования: Учеб. пособие для вузов: В 9 кн. – Кн. 4: Математические модели технических объектов/ В.А. Трудношин, Н.В. Пивоварова; Под ред. И.П. Норенкова. – М.: Высш. Шк., 1986. - 166 с.
207. Шевченко В.В. Автоматизоване проектування вагонів: Навчальний посібник / В.В. Шевченко, В.Ф. Головки. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 214 с.
208. Kickert W. Analysis of a fuzzy logic controller / W. Kickert, E.H. Mamdani // Fuzzy Sets and Systems. – 1978. – V. 1. – P. 29-44.
209. Поспелова Д.А. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / Д.А. Поспелова. – М.: Наука, 1986, 312 с.
210. Борисов А.Н. Методика оценки функций принадлежности элементов размытого множества / А.Н. Борисов, Я.Я. Осис // Кибернетика и диагностика. Вып. 4. - Рига, 1970. - С. 125-134.
211. Борисов А.Н., Эрнштейн Р.Х., Сопоставление некоторых чётких и размытых алгоритмов распознавания / А.Н. Борисов, Р.Х. Эрнштейн // Методы и средства техн. киберн. - Рига, 1970. - С. 35-40.
212. Wong C.K. Covering properties of fuzzy topological spaces / C.K. Wong. – J. Math. Anal. Appl., 1974, 46. - p. 697 – 704.
213. Zadeh L.A. Fuzzy orderings / L.A. Zadeh. – Inf. Sci., 1971, 3,p. 177 – 200.
214. Zadeh L.A. Fuzzy logic and approximate reasoning / L.A. Zadeh // Synthese, 1975. – V. 80. – P. 407-428.

215. Орловский С.А. Об одной задаче принятия решений в нечётко определённой обстановке / С.А. Орловский // Вопросы прикладной математики. Вып. 1. - Иркутск, 1976.
216. Луханін М.І. Моделювання залізничних транспортних коридорів на базі поширених мереж Петрі: дис. ... канд. техн. наук: 05.22.20 / М.І. Луханін. - Харків: УкрДАЗТ, 2003. – 220 с.
217. Murata T. Petri nets: properties, analysis and applications / T. Murata. // Proceedings of the IEEE. vol. 77. no. 4, 1989. - pp. 541—580.
218. Федюшин Ю.М. Моделирование транспортных коридоров на сетях Петри / Ю.М. Федюшин // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті, 1998. – №4. – С. 9–16.
219. Sheng-Wei Guan. Self-modifiable color Petri nets for modeling user manipulation and network event handling / G. Sheng-Wei, L. Wei // IEEE Transactions on computers. - July 2003. - Vol. 52, no.7. - P. 920 – 932.
220. Филлипс Д. Методы анализа сетей: Пер. с англ / Д.Филлипс, А. Гарсиа-Диас – М.: Мир, 1984. – 496 с., ил.
221. A hybrid methodology for synthesis of Petri nets models for manufacturing Systems / Zhou Meng Chu, DiCegare Frank, Degrochers Alan A. // IEEE Trans. Rob. and Autom. – 1992 – 8, № 3. – P. 350 – 360.
222. Герасимов Н.Г. Структура научного исследования (Философский анализ познавательной деятельности в науке) / Н.Г. Герасимов. - М.: Мысль, 1985. – 215 с.
223. Альошинський Є.С. Теоретичні дослідження проблеми оптимізації системи переробки контейнерних вантажів на припортових залізничних станціях / Є.С. Альошинський // Сборник научных трудов «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2009». Транспорт. – Одесса: Черноморье, 2009. – С. 78-81.
224. Альошинський Є.С. Сучасні концепції аналізу функціонування транспортного процесу міжнародних вантажних перевезень /

- М.І. Данько, Є.С.Альошинський // Збірник наук. праць, - Харків: УкрДАЗТ, 2009. – Вип. 102 – С. 5-14.
225. [www.uz.gov.ua](http://www.uz.gov.ua).
226. [www.pz.kharkov.ua](http://www.pz.kharkov.ua).
227. [www.morkniga.ru](http://www.morkniga.ru).
228. [www.icpo-vad.tripod.com](http://www.icpo-vad.tripod.com).
229. A Joint Strategy for European Rail Research 2020/ Towards Single European Railway System / Union of European Railway Industries (UNIFE), International Union of Railways (UIC) and Community of European Railways (CER), International Assotiation of Public Transport (UITP). – Paris, Bruxelles, 2001. - 24 p.
230. Ellwanger Gunther / High Speed of 300-350 km/h/. State of the Art. First Report. Eurail-Speed' 2002. – Madrid, 2002. – P. 20-33.
231. Hight Speed Train Around the World / Union of European Railway Industries (UNIFE), International Union of Railways (UIC) and Community of European Railways (CER). - Paris, Bruxelles, 2001. - 28 p.
232. Industry as a Partner for Sustainable Development. Railways / International Union of Railways (UIC) and United Nation Environment Programe (UNEP). – United Kingdom, 2002. – 74 p.
233. [www.zeldortrans-jornal.ru](http://www.zeldortrans-jornal.ru).
234. [www.zdsim.kiev.ua](http://www.zdsim.kiev.ua).
235. [www.alltransport.com.ua](http://www.alltransport.com.ua).
236. [www.1520mm.com](http://www.1520mm.com).